

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명 수험 번호

1. 다음은 지구과학의 영역 중 대기과학과 해양학의 연구 내용을 조사한 탐구 활동 보고서이다.

[탐구 활동 보고서]

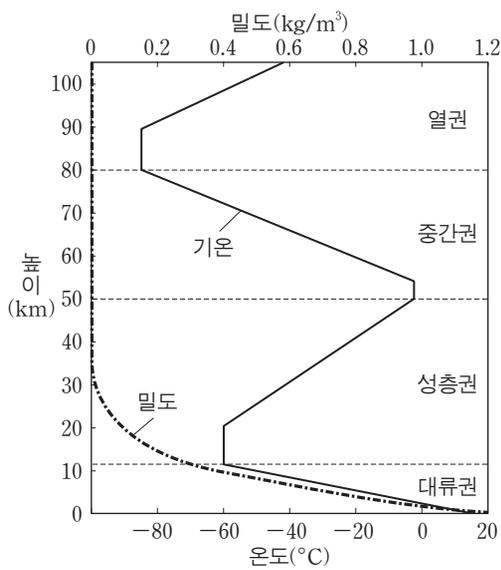
1. 목표: 대기과학과 해양학의 연구 내용 조사
2. 조사 방법: 기상청과 한국해양연구원의 홈페이지 검색
3. 영역과 연구 내용

영역	대기과학	해양학
연구 내용	(A) ⋮	(B) ⋮

연구 내용 A와 B로 가장 적절한 것은?

- | A | B |
|---------------------|------------------|
| ① 태풍의 진로 및 재해 예측 연구 | 한반도 주변의 해류 분포 탐사 |
| ② 한반도 지층의 지질 시대 규명 | 독도 주변 해양의 특성 분석 |
| ③ 광물 자원과 화석 연료 탐사 | 신생대 제4기 단층 연구 |
| ④ 적조 발생 해역 탐사 | 기상 예측 모델 개발 |
| ⑤ 인공 강우 기술 개발 | 지구 내부 구조 탐사 |

2. 그림은 기권에서 높이에 따른 기온과 공기의 밀도를 나타낸 것이다.



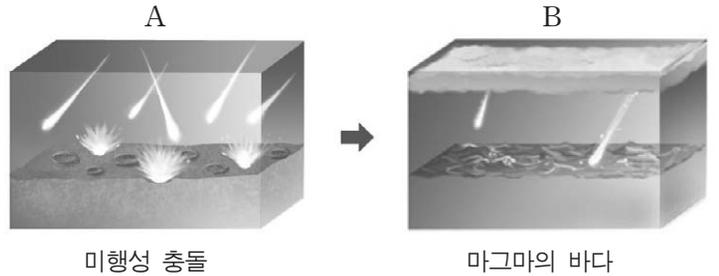
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

—<보기>—

- 가. 공기의 밀도는 대류권이 성층권보다 높다.
- 나. 오존이 없다면 기권의 층상 구조는 현재보다 단순할 것이다.
- 다. 대류권에서 고도가 낮아질수록 온도가 높아지는 주된 이유는 지구 내부 에너지 때문이다.

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

3. 그림은 원시 지구가 형성되는 과정의 일부이다.



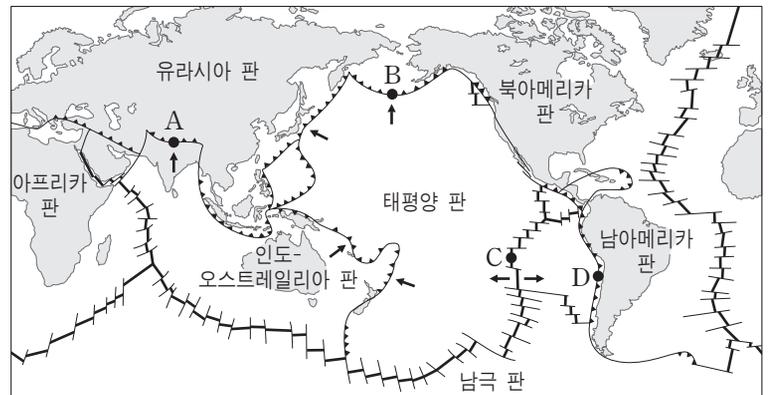
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—

- 가. A 시기에 지구의 질량이 증가하였다.
- 나. B 시기의 대기에는 산소가 풍부하였다.
- 다. B 시기에 지구 내부에서 밀도 차이에 의한 물질의 이동이 일어났다.

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 나 ⑤ 가, 다

4. 그림은 세계 주요 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.



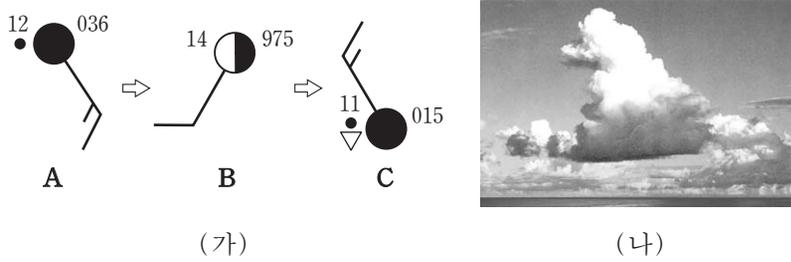
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

—<보기>—

- 가. A, B, D는 수렴형 경계이다.
- 나. C는 맨틀 대류 하강부이다.
- 다. 태평양 판과 인도-오스트레일리아 판의 경계에는 해구가 존재한다.

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 다 ⑤ 나, 다

5. 그림 (가)는 우리나라의 어느 관측소에서 온대 저기압이 통과하는 동안 관측한 기상 요소를 시간순으로 나타낸 것이고, (나)는 A, B, C 중 한 시기에 주로 관측되는 구름의 형태이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. A→B 동안에 온난 전선이 통과하였다.
 ㄴ. B→C 동안에 기압이 높아졌다.
 ㄷ. (나)는 A 시기에 주로 관측된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 표는 세 별 A, B, C의 관측 자료이다.

별	겉보기 등급	연주 시차(")	색
A	3	0.5	황색
B	3	0.05	적색
C	3	0.01	청색

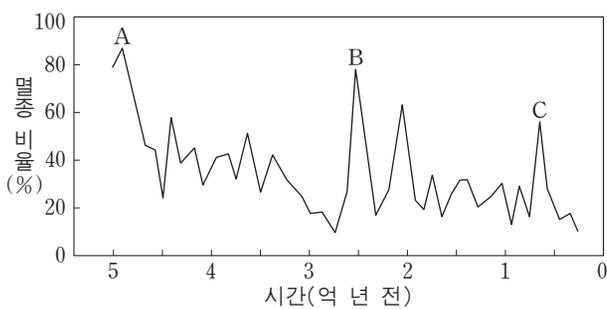
A, B, C를 비교한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 거리가 가장 가까운 별은 A이다.
 ㄴ. 표면 온도가 가장 높은 별은 B이다.
 ㄷ. 실제로 가장 밝은 별은 C이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 현생 이연 동안 시간에 따른 생물의 멸종 비율을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. A 시기의 생물 멸종 비율은 C 시기보다 크다.
 ㄴ. B 시기에 판게아가 존재하였다.
 ㄷ. C 시기를 기준으로 중생대와 신생대를 구분한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 표는 용암 A와 B의 성질을 비교한 것이다.

성질 \ 용암	A	B
SiO ₂ 함량	52% 이하	66% 이상
점성	작다	크다
휘발 성분	적다	많다

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. A는 B보다 온도가 높다.
 ㄴ. A는 B보다 폭발적으로 분출한다.
 ㄷ. A는 B보다 경사가 급한 화산체를 형성한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 표는 동일한 지진을 관측소 A와 B에서 관측하여 분석한 자료이다.

관측소 \ 분석 자료	A	B
진도	V	VII
규모	(가)	7.0
진앙 거리(km)	50	80

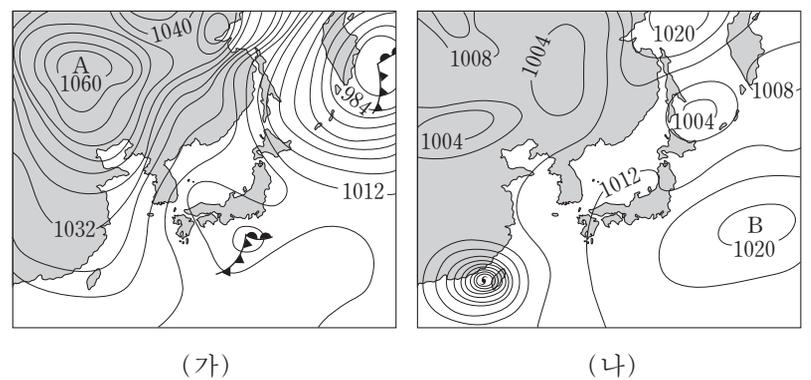
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. 지표면이 흔들리는 정도는 A가 B보다 크다.
 ㄴ. (가)는 7.0이다.
 ㄷ. B의 지역은 A의 지역보다 지진에 취약하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 여름철 어느 날과 겨울철 어느 날의 일기도를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. (가)는 여름철의 일기도이다.
 ㄴ. 우리나라에서 풍속은 (가)가 (나)보다 크다.
 ㄷ. A는 건조한 고기압이고, B는 다습한 고기압이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 표 (가)는 어느 지역의 지표 부근에서 A, B, C 시각에 측정된 기온과 상대 습도를 시간순으로 나타낸 것이고, (나)는 기온에 따른 포화 수증기압을 나타낸 것이다.

시각	기온 (°C)	상대 습도 (%)	기온 (°C)	포화 수증기압 (hPa)	기온 (°C)	포화 수증기압 (hPa)
A	14	50	0	6.1	10	12.3
B	14	60	2	7.1	12	14.0
C	18	60	4	8.1	14	16.0
			6	9.4	16	18.2
			8	10.7	18	20.6

(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

—<보기>—
 ㄱ. A 공기의 이슬점은 4°C보다 낮다.
 ㄴ. B→C 동안 대기 중의 수증기량은 증가하였다.
 ㄷ. 수증기의 공급 없이 B 공기가 18°C로 가열되면 상대 습도는 C 공기보다 낮아진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 북아메리카 주변의 해류 A와 B를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—
 ㄱ. A는 한류이다.
 ㄴ. B는 아열대 순환의 일부이다.
 ㄷ. B는 A보다 용존 산소량이 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 다음은 화성에 대해 알려진 사실을 정리한 것이다.

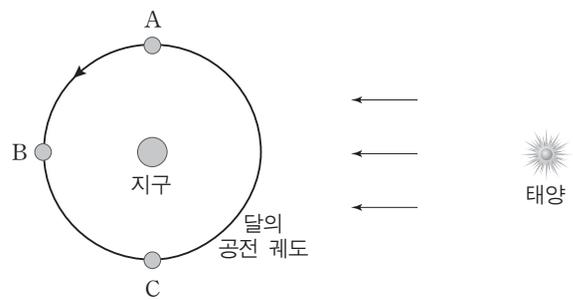
- 대기압은 약 0.01기압이다.
- 자전축 기울기는 약 25°이다.
- 자전 주기는 24시간 37분이다.
- 일교차는 100°C로 지구보다 크다.
- 극관은 주로 얼음(H₂O)과 드라이아이스(CO₂)로 이루어져 있으며, 화성 공전 주기 동안 극관의 크기 변화가 뚜렷하다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—
 ㄱ. 화성에서는 계절 변화가 나타난다.
 ㄴ. 낮은 대기압이 화성의 일교차를 크게 한다.
 ㄷ. 이산화탄소는 화성 대기의 주요 성분 중 하나이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 달이 지구 주위를 공전하는 모습을 나타낸 것이다.



영희는 어느 날 아침 9시에 우리나라에서 달을 보았다. 이때 달의 공전 궤도상 위치와 하늘에서 달이 보이는 방향으로 가장 적절한 것은? [3점]

- | | 공전 궤도상 위치 | 달이 보이는 방향 |
|---|-----------|-----------|
| ① | A | 남동쪽 |
| ② | A | 남서쪽 |
| ③ | B | 남쪽 |
| ④ | C | 남동쪽 |
| ⑤ | C | 남서쪽 |

15. 표는 케플러식 굴절 망원경 A와 B의 규격을 나타낸 것이다.

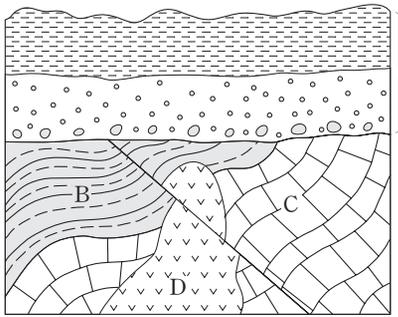
규격	망원경	A	B
대물렌즈의 구경(mm)		100	150
대물렌즈의 초점거리(mm)		1000	1800
접안렌즈의 초점거리(mm)		5	10

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—
 ㄱ. 집광력은 A가 B보다 크다.
 ㄴ. 배율은 A가 B보다 높다.
 ㄷ. 시야는 A가 B보다 넓다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 어느 지역의 지질 단면도를, 표는 각 지층에서 산출된 화석을 나타낸 것이다.



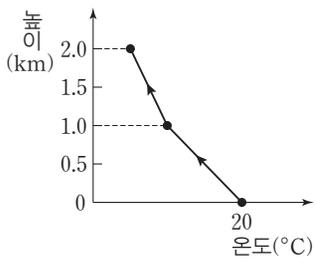
지층	산출 화석
A	매머드
B	암모나이트
C	삼엽충

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

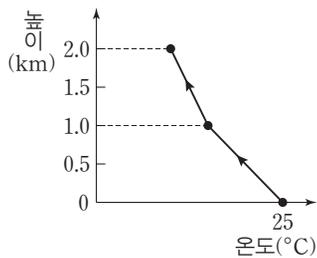
— <보기> —
 ㄱ. A는 신생대 육성 퇴적층이다.
 ㄴ. B가 퇴적된 지질 시대는 대체로 온난하였다.
 ㄷ. 생성 순서는 C→B→A→D이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 지역에서 단열 상승하는 공기 덩어리의 온도 변화를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

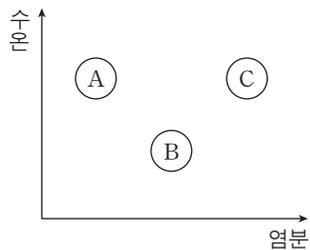
상승하는 공기 덩어리에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —
 ㄱ. (가)의 0~1km 구간에서 높이가 높아질수록 절대 습도가 감소한다.
 ㄴ. (나)의 1~2km 구간에서 습은열이 방출된다.
 ㄷ. 1km에서 상대 습도는 (가)와 (나)가 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 육지에서 멀리 떨어진 서로 다른 해역 A, B, C에서 측정한 표층 해수의 수온과 염분을 나타낸 것이다.

세 해역의 표층 해수에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



— <보기> —
 ㄱ. 밀도는 A가 가장 크다.
 ㄴ. B에서 결빙이 일어나면 얼음 주변 해수의 염분은 낮아진다.
 ㄷ. 해수 1kg 속에 녹아 있는 염류의 양은 C가 가장 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어느 날 우리나라에서 관측한 행성들의 위치를 나타낸 것이다.

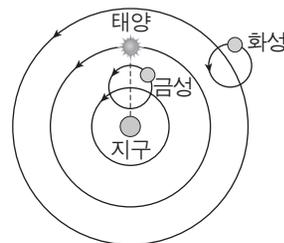


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

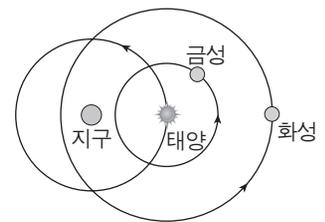
— <보기> —
 ㄱ. 새벽에 관측한 것이다.
 ㄴ. 화성의 위상은 하현달 모양에 가깝다.
 ㄷ. 다음 날 목성이 태양과 이루는 이각은 이날보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 프톨레마이오스의 우주관을, (나)는 티코 브라헤의 우주관을 모식적으로 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —
 ㄱ. (가)에서 태양은 화살표 방향으로 하루에 한 바퀴씩 돈다.
 ㄴ. (나)로 금성의 보름달 위상을 설명할 수 있다.
 ㄷ. (가)와 (나) 모두 별의 연주 시차를 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

* 확인 사항
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.